

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-160024

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

(21)Application number : 11-342927

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 02.12.1999

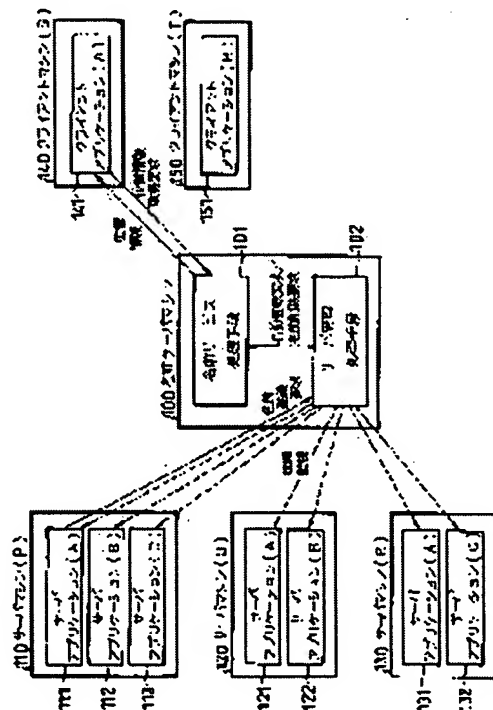
(72)Inventor : HIRAMOTO KAZUYOSHI

(54) SYSTEM FOR SELECTING MANAGEMENT OF SERVER APPLICATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a client application to correctly select and connect only connectable server applications.

SOLUTION: A name server processing means 101 returns position information in name service registration information, in response to a request for obtaining position information from a client application, registers name service registration information at accepting of a request for name registration, and deletes the name service registration information at accepting of a request for name deletion. A server management processing means 102 registers server management information at accepting of a request for name registration from the server application and transfers the request for name registration to the name server processing means 101, and normally monitors the state of the registered server application, and issues a request for name deletion of the server application to a server processing means 101 at the time of detecting the failure of the server application.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-160024
(P2001-160024A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース*(参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 Z 5 B 0 8 9

審査請求 有 請求項の数8 OL (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-342927

(22) 出願日 平成11年12月2日 (1999.12.2)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 平本 和好

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100088890

弁理士 河原 純一

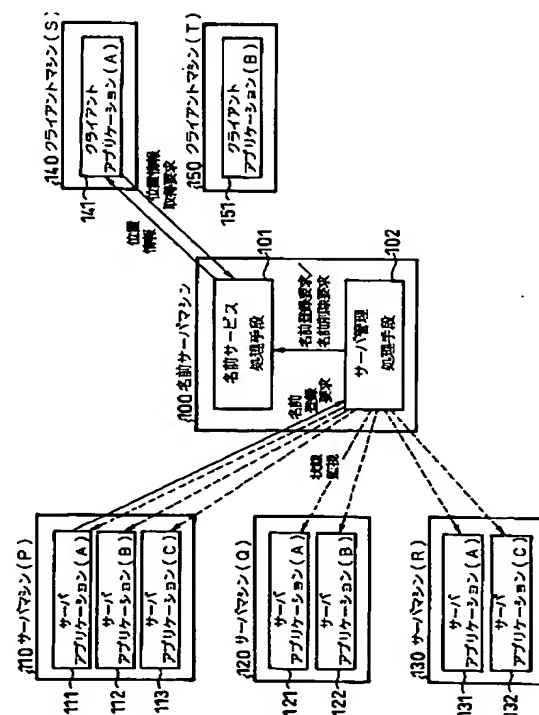
Fターム(参考) 5B089 GA11 GA21 GB02 JA11 JA35
JB17 KA12 KB04 KB06 KC28
KC51 KH03 ME06

(54) 【発明の名称】 サーバアプリケーションの管理選択方式

(57) 【要約】

【課題】 接続可能なサーバアプリケーションのみをクライアントアプリケーションが正しく選択して接続できるようにする。

【解決手段】 名前サービス処理手段101は、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して登録している名前サービス登録情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求を受け付けて名前サービス登録情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス登録情報を削除する。サーバ管理処理手段102は、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けてサーバ管理情報を登録するとともに名前サービス処理手段101に名前登録要求を転送し、登録されたサーバアプリケーションに対しては定期的に状態監視を行い、サーバアプリケーションの障害を検出した場合に名前サービス処理手段101に対して当該サーバアプリケーションの名前削除要求を発行する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】サーバアプリケーションを提供する任意の数のサーバマシン、サーバアプリケーションに接続して運用するクライアントアプリケーションを搭載する任意の数のクライアントマシン、およびサーバアプリケーションの位置情報を管理する名前サービスを提供する名前サーバマシンを含んで構成されるネットワークシステムにおいて、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段と、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送するとともに、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前サービス処理手段に発行するサーバ管理処理手段とを備えることを特徴とするサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 2】前記サーバ管理処理手段が、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象情報にリンクして名前サービス登録情報を登録し該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送する名前登録部と、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前登録部を介して前記名前サービス処理手段に発行するサーバ監視部とを含んで構成される請求項 1 記載のサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 3】前記名前サービス登録情報が、サーバアプリケーションの名前と、該サーバアプリケーションの位置情報とから構成される請求項 1 または 2 記載のサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 4】前記名前サービス管理情報が、サーバアプリケーションの名前と、該名前にリンクされたサーバアプリケーションの位置情報とから構成される請求項 1 または 2 記載のサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 5】前記監視対象情報が、監視対象の単位をサーバアプリケーションとした場合にサーバマシンの名前とサーバアプリケーションの名前との組である請求項 1 または 2 記載のサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 6】前記監視対象情報が、監視対象の単位をサーバマシンとした場合にサーバマシンの名前である請求項 1 または 2 記載のサーバアプリケーションの管理選択方式。

【請求項 7】コンピュータを、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求

を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段、およびサーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送するとともに、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前サービス処理手段に発行するサーバ管理処理手段として機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 8】コンピュータを、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送する名前登録手段、および各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前登録手段を介して前記名前サービス処理手段に発行するサーバ監視手段として機能させるためのプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明はサーバアプリケーションの管理選択方式に関し、特にサーバアプリケーションを搭載する任意の数のサーバマシン、サーバアプリケーションに接続して運用するクライアントアプリケーションを搭載する任意の数のクライアントマシン、およびサーバアプリケーションの位置情報を管理する名前サービスを提供する名前サーバマシンを含んで構成されるネットワークシステムにおけるサーバアプリケーションの管理選択方式に関する。

【0002】

【従来の技術】名前サーバマシンを利用するネットワークシステムでは、サーバアプリケーションが名前および位置情報を名前サーバマシンに登録し、クライアントアプリケーションは名前をキーに名前サーバマシンにサーバアプリケーションの位置情報を取得要求し、返却されたサーバアプリケーションの位置情報を用いてサーバアプリケーションに接続して運用を行う。

【0003】従来の名前サーバマシンを利用するネットワークシステムでは、サーバアプリケーションが名前および位置情報の登録後に障害等を起こし接続不可となった場合でも、名前サーバマシンにサーバアプリケーションの名前および位置情報が残り、クライアントアプリケーションからのサーバアプリケーションの位置情報取得要求時に接続不可のサーバアプリケーションの位置情報

を返却してしまうという不具合があった。

【0004】そこで、特開平6-68007号公報に開示された「クライアント・サーバ連結装置」では、サーバアプリケーションが位置情報を名前サーバマシンに定期的に再登録することで、名前サーバマシンにおけるサーバアプリケーションの位置情報を最適化している。また、サーバアプリケーションの障害等をクライアントアプリケーションで認識した場合は、クライアントアプリケーションがサーバアプリケーションの位置情報を名前サーバマシンから削除することによっても名前サーバマシンにおけるサーバアプリケーションの位置情報を更新している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の技術には、次のような問題点があった。

【0006】第1の問題点は、障害等を起こして接続不可になったサーバアプリケーションへの接続を回避するためには、名前サーバマシンを始めとする各処理手段に機能を追加する等、システム全体に変更を加えなくては実現できないことである。その理由は、システムの各部分で問題回避の処理を行っているためである。

【0007】第2の問題点は、状態維持のためのコストがかかることである。その理由は、すべてのサーバアプリケーションが本来一度で済むべき名前登録処理を定期的に繰り返すため、それによるシステム負荷およびネットワーク負荷がサーバアプリケーション数および接続時間に比例してかかってしまうためである。

【0008】第3の問題点は、サーバアプリケーションの名前が不当に削除される可能性があることである。その理由は、クライアントアプリケーションでサーバアプリケーションの不正状態を検出した場合に、そのままサーバアプリケーションの名前を削除してしまうからである。このため、クライアントアプリケーションの状態の如何によっては、正常に動作しているサーバアプリケーションの名前をも削除しかねなかった。

【0009】本発明の目的は、接続可能なサーバアプリケーションのみをクライアントアプリケーションが正しく選択して接続できるようにしたサーバアプリケーションの管理選択方式を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のサーバアプリケーションの管理選択方式は、サーバアプリケーションを提供する任意の数のサーバマシン、これらサーバアプリケーションに接続して運用するクライアントアプリケーションを搭載する任意の数のクライアントマシン、およびサーバアプリケーションの位置情報を管理する名前サービスを提供する名前サーバマシンを含んで構成されるネットワークシステムにおいて、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要

求を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段と、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送するとともに、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前サービス処理手段に発行するサーバ管理処理手段とを備えることを特徴とする。

【0011】さらに、本発明のサーバアプリケーションの管理選択方式は、前記サーバ管理処理手段が、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送する名前登録部と、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前登録部を介して前記名前サービス処理手段に発行するサーバ監視部とを含んで構成されることを特徴とする。

【0012】一方、本発明の記録媒体は、コンピュータを、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段、およびサーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送するとともに、各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前サービス処理手段に発行するサーバ管理処理手段として機能させるためのプログラムを記録する。

【0013】また、本発明の記録媒体は、コンピュータを、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の位置情報を返却するとともに、名前登録要求を受け付けて名前サービス管理情報を登録し、名前削除要求を受け付けて名前サービス管理情報を削除する名前サービス処理手段、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けて監視対象毎に名前サービス登録情報を登録して該名前登録要求を前記名前サービス処理手段に転送する名前登録手段、および各監視対象を定期的に状態監視し、監視対象の障害を検出した場合に該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を前記名前登録手段を介して前記名前サービス処理手段に発行するサーバ監視手段として機能させるためのプログラムを記録する。

【0014】本発明のサーバアプリケーションの管理選択方式では、名前サーバマシンは、通常の名前サービス

を行う名前サービス処理手段の他に、サーバ管理処理手段を有し、名前サービス処理手段に登録された各サーバマシン上の各サーバアプリケーションは、サーバ管理処理手段によって定期的に状態監視がなされる。これにより、あるサーバアプリケーションが障害等により接続不可となった場合には、サーバ管理処理手段が当該サーバアプリケーションの名前削除要求を名前サービス処理手段に速やかに発行するため、クライアントアプリケーションからのサーバアプリケーションの位置情報取得要求に対して、名前サーバマシンが接続不可となったサーバアプリケーションの位置情報をクライアントアプリケーションに返却することがなくなる。クライアントアプリケーションにおいては、名前サービス処理手段からサーバアプリケーションの位置情報取得要求は、従来の名前サーバマシンへの位置情報取得要求と同様に発行することが可能である。このようにして、従来の名前サービスを利用したネットワークシステムの形態に極力手を加えずに、接続可能なサーバアプリケーションの位置情報のみを名前サービス処理手段に残すことを可能にする。また、監視対象を調整することにより、監視のための通信負荷を低減したりシステム全体の性能にも配慮することが可能である。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明の第1の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式が適用されたネットワークシステムの要部を示すブロック図である。このネットワークシステムは、サーバアプリケーション

(A) 111、サーバアプリケーション (B) 112 およびサーバアプリケーション (C) 113 を搭載するサーバマシン (P) 110 と、サーバアプリケーション

(A) 121 およびサーバアプリケーション (B) 122 を搭載するサーバマシン (Q) 120 と、サーバアプリケーション (A) 131 およびサーバアプリケーション (C) 132 を搭載するサーバマシン (R) 130 と、サーバアプリケーション (A) 111、121 および

131 に接続して運用するクライアントアプリケーション (A) 141 を搭載するクライアントマシン (S) 140 と、サーバアプリケーション (B) 112 および

122 に接続して運用するクライアントアプリケーション (B) 151 を搭載するクライアントマシン (T) 150 と、各サーバアプリケーションの名前サービス管理情報を登録し、クライアントアプリケーション (A) 141 およびクライアントアプリケーション (B) 151

からの位置情報取得要求に応じて接続可能な1つのサーバアプリケーションの位置情報を返却する名前サービスを提供する名前サーバマシン100とから、その主要部が構成されている。なお、括弧書きのアルファベットは名前を表し、同じ名前のサーバアプリケーションは同一

のアプリケーションであり、いずれも同じ名前のクライアントアプリケーションから接続されて運用可能なものである。

【0017】名前サーバマシン100は、名前サービス処理手段101と、サーバ管理処理手段102とを含んで構成されている。

【0018】名前サービス処理手段101は、サーバ管理処理手段102からの名前登録要求を受け付け、名前サービス管理情報を登録する。また、名前サービス処理手段101は、サーバ管理処理手段102からの名前削除要求を受け付け、名前サービス管理情報を削除する。さらに、名前サービス処理手段101は、クライアントアプリケーションからの位置情報取得要求に対して名前サービス管理情報中の名前にリンクされた位置情報のうちの1つを返却する。

【0019】サーバ管理処理手段102は、各サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付け、監視対象情報にリンクさせてサーバアプリケーションの名前および位置情報からなる名前サービス登録情報を登録するとともに、名前登録要求を名前サービス処理手段101に転送する。また、サーバ管理処理手段102は、監視対象情報に登録された監視対象（サーバマシン、サーバアプリケーション等）に対して定期的に状態監視を行う。さらに、サーバ管理処理手段102は、状態監視により監視対象の障害等を検出した場合、当該監視対象のサーバアプリケーションの名前削除要求を名前サービス処理手段101に速やかに発行する。

【0020】図2を参照すると、サーバ管理処理手段102は、各サーバアプリケーションより名前登録要求を受け付けて名前登録要求を名前サービス処理手段101に転送する名前登録部1021と、監視対象情報を基に各監視対象を定期的に状態監視するサーバ監視部1022と、サーバ管理情報を格納するサーバ管理情報格納部1023とを備えている。

【0021】名前登録部1021は、あらかじめ監視対象情報310（図3参照）をサーバ管理情報格納部1023に登録する。また、名前登録部1021は、サーバアプリケーションからの名前登録要求を受け付けると

（図2①参照）、名前登録要求から名前サービス登録情報320（図3参照）を作成し監視対象情報310にリンクさせてサーバ管理情報格納部1023に登録する

（図2②参照）。すなわち、名前登録部1021は、名前サービス登録情報320を、予め規定しておいた監視対象の単位（サーバマシン、サーバアプリケーション等）に従って監視対象情報310にリンクさせてサーバ管理情報としてサーバ管理情報格納部1023に登録する。この後、名前登録部1021は、サーバアプリケーションからの名前登録要求を名前サービス処理手段101に転送する（図2③参照）。

【0022】サーバ監視部1022は、サーバ管理情報

格納部1023のサーバ管理情報を検索して監視対象情報310を取得し(図2④参照)、監視対象情報310に基づいて各監視対象を状態監視する(図2⑤参照)。状態監視時に監視対象の障害等を検出した場合は、サーバ監視部1022は、サーバアプリケーションに代わって名前削除要求を名前登録部1021を介して名前サービス処理手段101に発行する(図2⑥参照)。

【0023】図3を参照すると、サーバ管理情報格納部1023のサーバ管理情報は、監視対象情報310と、監視対象情報310にリンクされた1つ以上の名前サービス登録情報320とから構成されている。

【0024】監視対象情報310は、サーバ管理処理手段102が監視対象を状態監視するために必要な情報を格納する。格納される情報は、監視対象の種類によって変化する。監視対象の単位を最小単位であるサーバアプリケーションとした場合は、サーバアプリケーションの固有情報となるサーバマシンの名前とサーバアプリケーションの名前との組が監視対象情報となる。また、監視対象の単位をサーバマシンとした場合は、サーバマシンの名前が監視対象情報となる。その他、サーバマシングループ、サーバアプリケーショングループ等を監視対象の単位とすることが可能である。

【0025】名前サービス登録情報320は、名前登録要求があったサーバアプリケーションの名前と、その位置情報との組で構成される。なお、位置情報の後の括弧内のアルファベットは、サーバマシンの名前およびサーバアプリケーションの名前の組からなる位置情報の値を示す(以下同様)。名前サービス登録情報320は、新規にサーバアプリケーションから名前登録要求を受け付けた場合、必ず作成される情報であり、サーバ管理処理手段102が各サーバアプリケーションより受け付けた名前登録要求の内容の記録であるとともに、名前サービス処理手段101に登録した内容の記録である。

【0026】図2を参照すると、名前サービス処理手段101は、名前サービス管理情報格納部1011を備えている。

【0027】図4を参照すると、名前サービス管理情報格納部1011は、サーバ管理情報格納部1023に登録されたサーバアプリケーションの名前410と、その名前410を持つ1つ以上のサーバアプリケーションの位置情報420とを管理する。1つの名前410に対して位置情報420を複数持つ場合、クライアントアプリケーションから位置情報取得要求された名前410に対して管理している位置情報420のうちの1つを巡回方式で選択して返却する。

【0028】図5を参照すると、名前登録部1021の名前登録時の処理は、サーバ管理情報更新ステップ21と、名前登録要求転送ステップ22と、名前登録要求受け付け判定ステップ23と、状態監視開始ステップ24と、サーバ管理情報巻き戻しステップ25とからなる。

【0029】図6を参照すると、サーバ監視部1022の障害検出時の処理は、接続不可監視対象検出ステップ31と、名前サービス登録情報検索ステップ32と、名前削除要求発行ステップ33と、監視対象除外ステップ34とからなる。

【0030】次に、このように構成された第1の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式の動作について詳細に説明する。

【0031】まず、名前登録時の処理について説明する。

【0032】サーバ管理処理手段102の名前登録部1021は、各サーバアプリケーションからの名前登録要求を待ち受けている。

【0033】名前登録部102は、あるサーバアプリケーションから名前登録要求を受け付けると(図2①参照)、名前登録要求中のサーバアプリケーションの名前および位置情報を名前サービス登録情報320として該当する監視対象情報310にリンクさせてサーバ管理情報格納部1023に登録する(図2②参照)(ステップ21)。

【0034】次に、名前登録部102は、受け付けた名前登録要求を名前サービス処理手段101に転送する(図2③参照)(ステップ22)。

【0035】名前サービス処理手段101は、名前登録要求を受け付けると、名前登録要求中のサーバアプリケーションの名前が名前サービス管理情報格納部1011にすでに登録されていれば、名前登録要求中のサーバアプリケーションの位置情報を該当する名前にリンクさせて名前サービス管理情報格納部1011に登録する。名前登録要求中のサーバアプリケーションの名前が名前サービス管理情報格納部1011に登録されていなければ、名前サービス処理手段101は、名前登録要求中のサーバアプリケーションの名前および位置情報をリンクさせて名前サービス管理情報として名前サービス管理情報格納部1011に登録する。この後、名前サービス処理手段101は、名前登録要求に基づく名前登録が正常に行われたか否かを名前登録結果として名前登録部1021に返却する。

【0036】名前登録部1021は、名前サービス処理手段101から返却された名前登録結果に基づいて名前登録要求が受け付けられたかどうかを判断し(ステップ23)、受け付けられたのであれば、要求元のサーバアプリケーションに名前の登録完了を返却し、以後、監視対象の状態監視を開始する(ステップ24)。

【0037】一方、名前登録要求が受け付けられなかったのであれば、名前登録部1021は、要求元のサーバアプリケーションに名前の登録失敗を通知し、サーバ管理情報格納部1023のサーバ管理情報を巻き戻す(ステップ25)。

【0038】次に、障害等による接続不可検出時の処理

について説明する。

【0039】サーバ管理処理手段102のサーバ監視部1022は、サーバ管理情報格納部1023のサーバ管理情報を検索して監視対象情報310を取得し（図2④参照）、監視対象情報310に基づいて監視対象を定期的に状態監視する（図2⑤参照）。

【0040】サーバ監視部1022は、ある監視対象が障害等により接続不可になったことを検出すると（ステップ31）、サーバ管理情報格納部1023から当該監視対象の監視対象情報310にリンクされた名前サービス登録情報320を検索し（ステップ32）、この名前サービス登録情報320中の名前の名前削除要求を名前登録部1021を介して名前サービス処理手段101に発行する（図2⑥参照）（ステップ33）。

【0041】名前サービス処理手段101は、名前削除要求を受け付けると、名前削除要求中のサーバアプリケーションの名前が名前サービス管理情報格納部1011にすでに登録されていれば、名前登録要求中のサーバアプリケーションの名前410および該名前410にリンクされた全ての位置情報420を名前サービス管理情報格納部1011から削除する。この後、名前サービス処理手段101は、名前削除要求に基づく名前削除が正常に行われたか否かを名前削除結果として名前登録部1021に返却する。

【0042】名前登録部1021は、名前サービス処理手段101から返却された名前削除結果を受け付けると、サーバ監視部1022に転送する。

【0043】サーバ監視部1022は、名前削除結果を受け付けると、サーバ管理情報格納部1023のサーバ管理情報中の該当する監視対象情報310およびそれにリンクされた名前サービス登録情報320を削除し、以降の監視対象から除外する（ステップ34）。

【0044】次に、具体例を用いてより詳細に説明する。

【0045】（1）まず、監視対象がサーバアプリケーションである場合を例にとって説明する。

【0046】図7に示すように、サーバアプリケーション（A）111、121および131がサーバマシン（P）110、サーバマシン（Q）120およびサーバマシン（R）130上でそれぞれ稼動し、サーバアプリケーション（B）112および122がサーバマシン（P）110およびサーバマシン（Q）120上でそれぞれ稼動し、サーバアプリケーション（C）113および132がサーバマシン（P）110およびサーバマシン（R）130上でそれぞれ稼動しているものとする。また、クライアントマシン（S）140上で稼動するクライアントアプリケーション（A）141は、サーバアプリケーション（A）に接続して動作するものとする。

【0047】図7の場合、監視対象の単位をサーバアプリケーションとしているが、これは、図8に示すよう

に、監視対象情報をサーバアプリケーション単位に構築することによって実現される。すなわち、監視対象情報310は、サーバマシンの名前およびサーバアプリケーションの名前の組で構成され、新規に名前登録要求があったサーバアプリケーション毎に1つ作成される。同時に登録内容である名前サービス登録情報320が1対1で対応付けられて管理される。

【0048】まず、クライアントアプリケーション

（A）141が、名前サーバマシン100上の名前サービス処理手段101に対してサーバアプリケーション（A）の位置情報取得要求を発行したものとする。

【0049】名前サービス処理手段101は、通常状態では、クライアントアプリケーション（A）141からのサーバアプリケーション（A）の位置情報取得要求に対して、名前サービス管理情報格納部1011に格納されている名前410にリンクされている位置情報420のうちの1つを返却する。具体的には、図4に例示するように、名前サービス管理情報格納部1011には、サーバアプリケーション（A）の名前（A）にリンクしてサーバアプリケーション（A）111の位置情報（PA）、サーバアプリケーション（A）121の位置情報（QA）およびサーバアプリケーション（A）131の位置情報（RA）の3つの位置情報が登録されているので、名前サービス処理手段101は、3つの位置情報（PA）、（QA）および（RA）のうちから1つを選択してクライアントアプリケーション（A）141に返却する。

【0050】ここで、サーバマシン（Q）120のサーバアプリケーション（A）121が障害等により接続不可となったものとする。

【0051】各サーバアプリケーションは、サーバ管理処理手段102のサーバ監視部1022によって監視されている。

【0052】サーバ監視部1022は、サーバマシン（Q）120のサーバアプリケーション（A）121が障害等により接続不可になったことを検出すると（ステップ31）、サーバマシン（Q）120の名前（Q）およびサーバアプリケーション（A）121の名前（A）をキーとしてサーバ管理情報格納部1023に格納されているサーバ管理情報から名前サービス登録情報320を検索し（ステップ32）、検索された名前サービス登録情報320に基づいてサーバマシン（Q）120のサーバアプリケーション（A）121の名前サービス管理情報を削除する名前削除要求を作成し名前登録部1021を介して名前サービス処理手段101に発行する（ステップ33）。

【0053】名前サービス処理手段101は、名前削除要求を受け付けると、名前削除要求の対象である名前（A）および該名前（A）にリンクされた位置情報（QA）からなる名前サービス管理情報を名前サービス管理

情報格納部1011から削除する。すなわち、サーバマシン(Q)120のサーバアプリケーション(A)121の名前サービス管理情報を削除する。

【0054】名前サービス処理手段101から名前削除結果が返却されると、サーバ監視部1022は、サーバ管理情報格納部1023からサーバマシン(Q)120の監視対象情報310にリンクされたサーバアプリケーション(A)121の名前(A)および位置情報(QA)からなる名前サービス登録情報を削除する(ステップ34)。

【0055】よって、この後、名前サービス処理手段101は、クライアントアプリケーション(A)141からサーバアプリケーション(A)の位置情報取得要求があっても、サーバマシン(Q)120上のサーバアプリケーション(A)121の位置情報(QA)を選択して返却することではなく、サーバマシン(P)110上のサーバアプリケーション(A)111の位置情報(PA)かサーバマシン(R)130上のサーバアプリケーション(A)131の位置情報(RA)かを選択して返却する。

【0056】(2) 次に、監視対象の単位がサーバマシンである場合を例にとって説明する。

【0057】図9に示すように、サーバアプリケーション(A)111、121および131がサーバマシン(P)110、サーバマシン(Q)120およびサーバマシン(R)130上でそれぞれ稼動し、サーバアプリケーション(B)112および122がサーバマシン(P)110およびサーバマシン(Q)120上でそれぞれ稼動し、サーバアプリケーション(C)113および132がサーバマシン(P)110およびサーバマシン(R)130上でそれぞれ稼動しているものとする。

【0058】図9の場合、監視対象の単位をサーバマシンとしているが、これは、図10に示すように、監視対象情報310をサーバマシンを単位に構築することによって実現する。すなわち、監視対象情報310は、サーバマシンの名前からなり、新規に名前登録要求があったサーバマシン毎に作成される。また、このときに、1つ目の名前サービス登録情報320が監視対象情報310にリンクされる。以降、すでに名前登録要求の実績があるサーバマシンからの名前登録要求の受付時には、前に作成された監視対象情報310に新しい名前サービス登録情報320がリンクされる。

【0059】いま、クライアントアプリケーション(A)141が、サーバアプリケーション(A)の位置情報取得要求を名前サービス処理手段101に発行したとする。

【0060】名前サービス処理手段101は、通常状態では、クライアントアプリケーション(A)141からのサーバアプリケーション(A)の位置情報取得要求に対して、名前サービス管理情報格納部1011に名前サ

ービス管理情報が格納されているサーバマシン(P)110の位置情報(PA)、サーバマシン(Q)120の位置情報(QA)、およびサーバマシン(R)130の位置情報(RA)のうちから1つを選択してクライアントアプリケーション(A)141に返却する。

【0061】サーバ管理処理手段102のサーバ監視部1022は、サーバマシン(P)110、サーバマシン(Q)120およびサーバマシン(R)130を状態監視している。本例では、監視対象の単位がサーバアプリケーションでなくサーバマシンであるため、監視対象が広がることにより、状態監視に必要な通信コストが抑えられる。

【0062】ここで、サーバマシン(Q)120が障害等によりダウンして接続不可になったものとする。

【0063】サーバ監視部1022は、サーバマシン(Q)120が障害等によりダウンして接続不可となったことを検出すると(ステップ31)、サーバ管理情報格納部1023のサーバ管理情報からサーバマシン(Q)120の監視対象情報310にリンクされたすべての名前サービス登録情報320を検索し(ステップ32)、サーバマシン(Q)120のすべてのサーバアプリケーション(A)121およびサーバアプリケーション(B)122の名前サービス管理情報を削除する名前削除要求を名前登録部1021を介して名前サービス処理手段101に発行する(ステップ33)。

【0064】名前サービス処理手段101は、名前削除要求を受け付けると、名前サービス管理情報格納部1011の名前サービス管理情報からサーバマシン(Q)120のサーバアプリケーション(A)121およびサーバアプリケーション(B)122の名前サービス管理情報を削除する。

【0065】名前サービス処理手段101から名前削除結果が返却されると、サーバ監視部1022は、サーバ管理情報格納部1023からサーバ管理情報を削除する(ステップ34)。

【0066】よって、この後、クライアントアプリケーション(A)140から、サーバアプリケーション(A)に対する位置情報取得要求があっても、サーバマシン(Q)120のサーバアプリケーション(A)121を選択することではなく、サーバマシン(P)110のサーバアプリケーション(A)111かサーバマシン(R)130のサーバアプリケーション(A)131かを選択して返却することになる。

【0067】次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0068】図11を参照すると、本発明の第2の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式が適用されたネットワークシステムは、図1に示した第1の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式が適用されたネットワークシステムに対して、名前

サーバマシン 100 が名前サーバプログラムを記録した記録媒体 200 を備える点だけが異なっている。したがって、対応する手段等には同一の符号を付してそれらの詳しい説明を省略する。なお、記録媒体 200 は、磁気ディスク、半導体メモリ、その他の記録媒体であってよい。

【0069】このように構成された第 2 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式では、名前サーバプログラムが記録媒体 200 からコンピュータでなる名前サーバマシン 100 に読み込まれ、名前サービス処理手段 101 およびサーバ管理処理手段 102 として名前サーバマシン 100 の動作を制御する。名前サーバマシン 100 の詳しい動作は、第 1 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式における場合と全く同様になるので、その詳しい説明を割愛する。

【0070】ところで、上記各実施の形態では、監視対象の単位をサーバアプリケーションまたはサーバマシンとした場合について説明したが、監視対象の単位をサーバアプリケーショングループとしても、サーバマシングループとしても、本発明を同様に適用することができる。例えば、監視対象の単位をサーバアプリケーショングループとした場合、他のサーバアプリケーションに大きな影響を与えるサーバアプリケーションの障害を検出したときに、これに依存する全てのサーバアプリケーションの名前を削除することが可能となる。また、監視対象の単位をサーバマシングループとした場合、サーバマシンの障害を検出した際に、当該サーバマシングループから登録された全てのサーバアプリケーションの名前を削除することも可能である。このように、監視対象の単位を調整したり、それらを組み合わせて使うことで、より柔軟で効率的な監視処理を行うことが可能となる。

【0071】

【発明の効果】第 1 の効果は、障害等により接続不可となったサーバアプリケーションにクライアントアプリケーションが接続にいくことを未然に回避できることである。その理由は、サーバ管理処理手段により接続不可のサーバアプリケーションの名前は名前サーバマシンから削除されており、クライアントアプリケーションは接続不可のサーバアプリケーションの位置情報を取得することがないためである。

【0072】第 2 の効果は、既存の名前サービスを利用するネットワークシステムにそのまま適用できることにある。その理由は、クライアントアプリケーションに特別な機能を追加することも、クライアントマシンに特別な処理手段を追加することも必要がないため、既存のクライアント環境に手を加えることなくそのまま使い続けることが可能である。また、名前サービスも登録要求元が各サーバアプリケーションからサーバ管理処理手段に変わるだけなので、既存の名前サービスにも影響を与えない。サーバアプリケーションにおいても、位置情報の

登録処理に関しては、登録要求元が名前サービス処理手段からサーバ管理処理手段にかわる以外に影響はない。

【0073】第 3 の効果は、監視対象を切り替えることで効率の良い監視ができることである。その理由は、監視対象をサーバアプリケーション毎、サーバアプリケーショングループ毎、サーバマシン毎、サーバマシングループ毎というように切り替えることにより、1 つ障害で効率よく名前サービスへの更新を行うことができるためである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式が適用されたネットワークシステムの要部を示すブロック図である。

【図 2】図 1 中の名前サーバマシンのより詳細な構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 中のサーバ管理情報格納部の内容を例示する図である。

【図 4】図 2 中の名前サービス管理情報格納部の内容を例示する図である。

【図 5】図 2 中の名前登録部の名前登録時の処理を示すフローチャートである。

【図 6】図 2 中のサーバ監視部の障害検出時の処理を示すフローチャートである。

【図 7】図 1 に示した第 1 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式の運用例を示す図である。

【図 8】図 7 に示した運用例でのサーバ管理情報格納部の内容例を示す図である。

【図 9】図 1 に示した第 1 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式の他の運用例を示す図である。

【図 10】図 9 に示した運用例でのサーバ管理情報格納部の内容例を示す図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態に係るサーバアプリケーションの管理選択方式の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

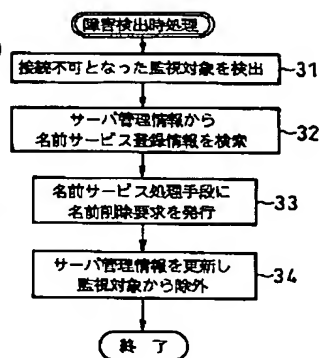
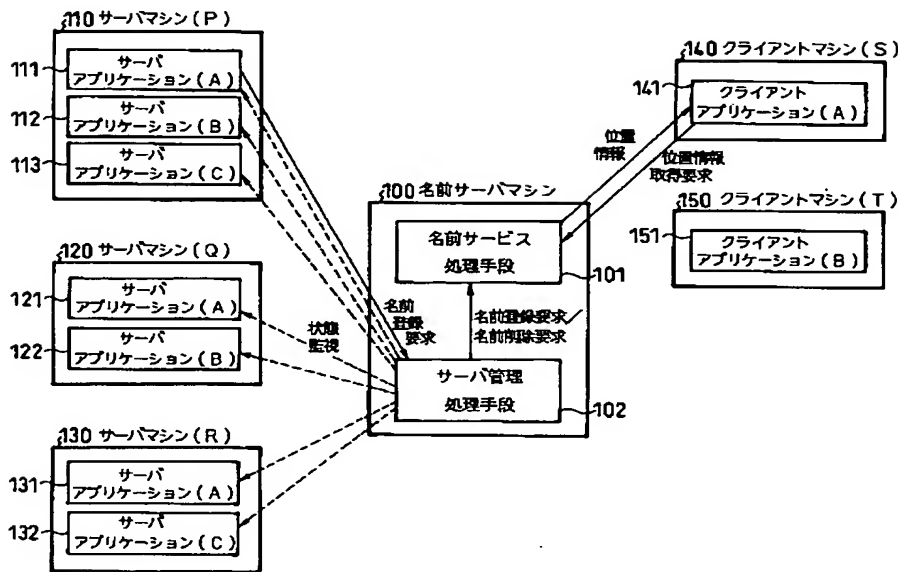
- 100 名前サーバマシン
- 101 名前サービス処理手段
- 102 サーバ管理処理手段
- 110 サーバマシン (P)
- 111, 121, 131 サーバアプリケーション (A)
- 112, 122 サーバアプリケーション (B)
- 113, 132 サーバアプリケーション (C)
- 120 サーバマシン (Q)
- 130 サーバマシン (R)
- 140 クライアントマシン (S)
- 141 クライアントアプリケーション (A)
- 150 クライアントマシン (T)

151 クライアントアプリケーション (B)
 310 監視対象情報
 320 名前サービス登録情報
 410 名前
 420 位置情報

1011 名前サービス管理情報格納部
 1021 名前登録部
 1022 サーバ監視部
 1023 サーバ管理情報格納部

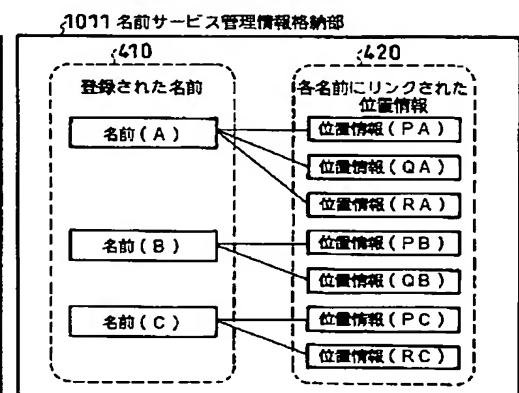
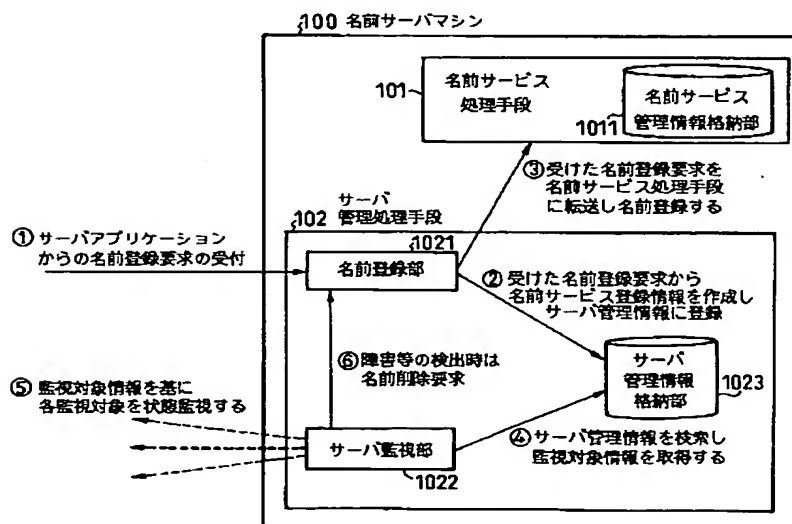
【図1】

【図6】

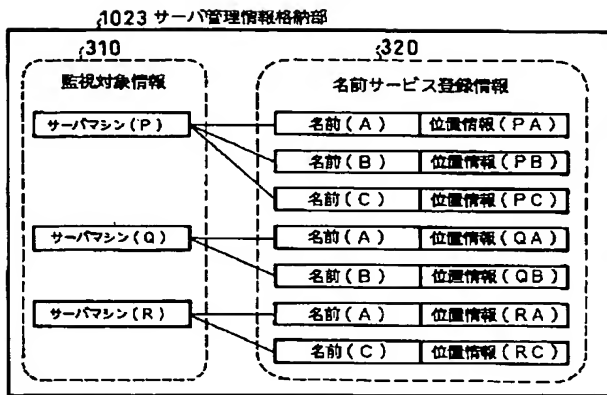


【図2】

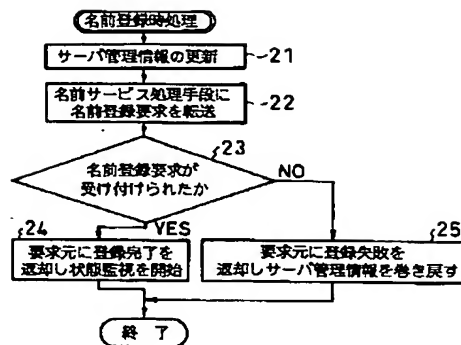
【図4】



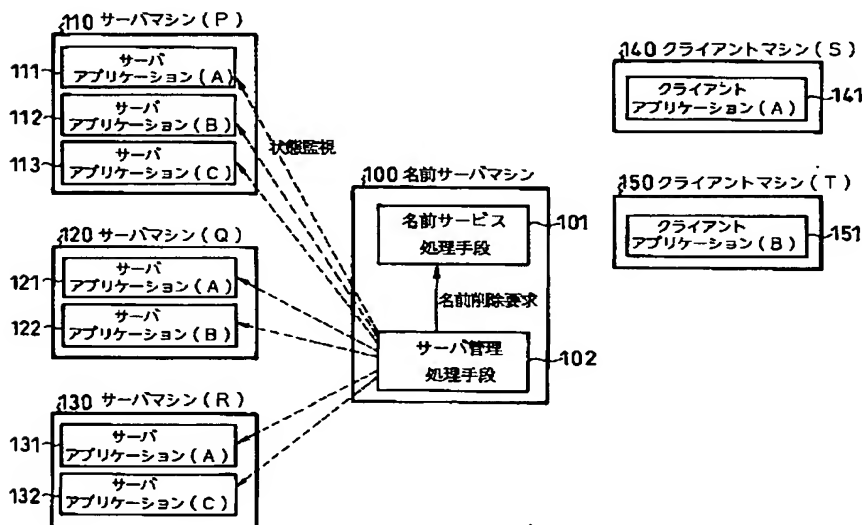
【図 3】



【図 5】

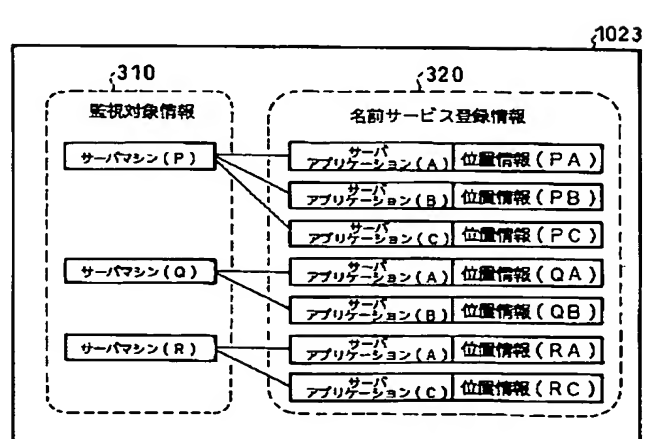
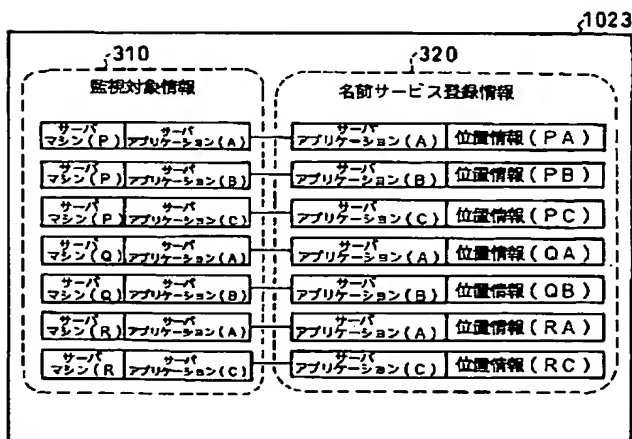


【図 7】

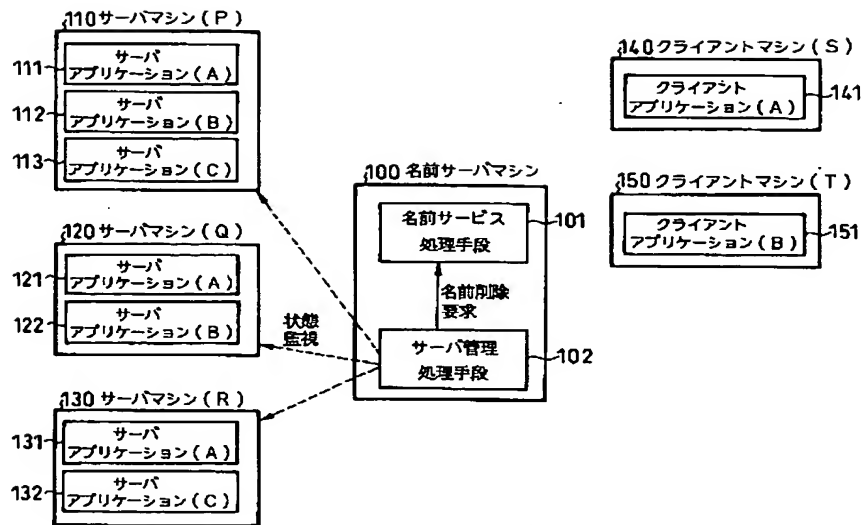


【図 8】

【図 10】



【図9】



【図11】

